

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-095910

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

(21)Application number : 09-252258

(71)Applicant : CITIZEN WATCH CO LTD

(22)Date of filing : 17.09.1997

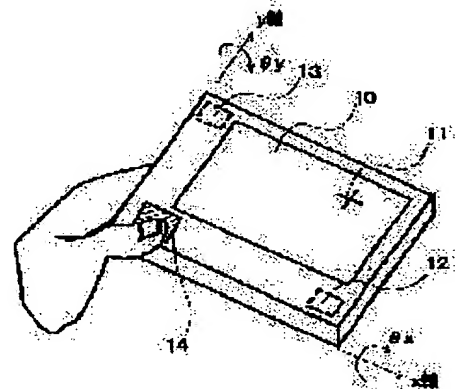
(72)Inventor : ENOKIDA MICHIMIRO

(54) POINTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pointing device mountable on a portable equipment and having sufficient operability by determining the moving direction of a cursor by detecting the inclination of the main body of the portable equipment.

SOLUTION: The portable equipment has a display part 10 and a cursor 11. Further, the main body of the portable equipment is provided with a gyro 12 for detecting rotation around x-axis and a gyro 13 for detecting rotation around y-axis. Besides, the external part of portable equipment is provided with a button 14 for instructing the moving start and end of the cursor. Then, a cursor 11 is moved in the x-axis direction at the speed of $Cx \cdot \sin \alpha_y$ when the cursor is inclined at θ_y around the y-axis but is not inclined around the x-axis. The cursor 11 is moved in synthetic direction when it is inclined in both x-axis and y-axis directions. Namely, the cursor 11 is moved in the inclining direction of the portable equipment. Therefore, such limitation of the portable equipment that the area for installing the pointing device is narrow, is satisfied and the pointing device can be easily operated one-handed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-95910

(43)公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 1 0

F I

G 0 6 F 3/033

3 1 0 Y

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平9-252258

(22)出願日 平成9年(1997) 9月17日

(71)出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 榎田 道弘

埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シ

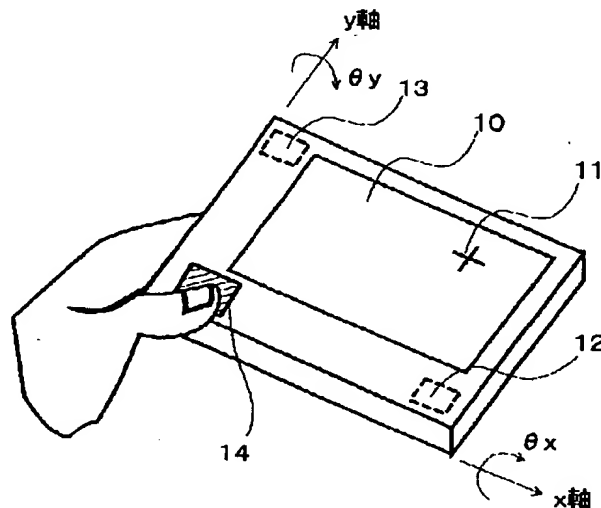
チズン時計株式会社技術研究所内

(54)【発明の名称】 ポインティングデバイス

(57)【要約】

【課題】 携帯機器の制約に適しかつ操作容易なポインティングデバイスを提供する。

【解決手段】 携帯機器本体の傾きをジャイロ12、13で検出することによってカーソル11の移動方向を決定し、かつカーソルの移動速度を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯機器本体の傾きを検出することによってカーソルの移動方向を決定することを特徴とするポインティングデバイス。

【請求項2】 携帯機器本体の傾きを検出することによってカーソルの移動速度を制御することを特徴とするポインティングデバイス。

【請求項3】 携帯機器本体の傾きを検出することによってカーソルの移動方向を決定し、かつカーソルの移動速度を制御することを特徴とするポインティングデバイス。

【請求項4】 携帯機器本体の傾きをジャイロで検出することによってカーソルの移動方向を決定し、かつカーソルの移動速度を制御することを特徴とするポインティングデバイス。

【請求項5】 カーソルの移動開始、移動終了を指示するボタンを設けることを特徴とするポインティングデバイス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は携帯機器のポインティングデバイスの構成に関する。

【0002】

【従来の技術】 携帯機器のポインティングデバイスとしては、複数のボタン群、またはペンがある。このボタンをポインティングデバイスとして適用した従来の技術を図2を用いて説明する。携帯機器の表示部20の周辺部にカーソル21を、上方向や下方向や右方向や左方向に移動させるための複数のボタン22を設けている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 携帯機器がある程度サイズ的に大きければ、ポインティングデバイスとして図2に示すように複数のボタン22や、またはペンでも良いが、携帯性を高めるため小型化した機器の場合、複数のボタン群を設置する十分な面積がないため、ボタンの数を減らして1つのボタンに複数の機能を割り当てたり、ボタンを小さくしたりしなければならず、操作性を損なう。またペンも小型化して表示領域が狭くなるとペンおよびペンを持つ手で表示領域を覆うのでポインティングがしづらくなり、やはり操作性を損なう。

【0004】 【発明の目的】 本発明の目的は、上記課題を解決して、携帯機器に搭載可能かつ十分な操作性を有するポインティングデバイスを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明のポインティングデバイスは、携帯機器本体の傾きを検出することによってカーソルの移動方向を決定することを特徴とする。

【0006】 さらに本発明のポインティングデバイスは、携帯機器本体の傾きを検出することによってカーソ

ルの移動速度を制御することを特徴とする。

【0007】 さらに本発明のポインティングデバイスは、携帯機器本体の傾きを検出することによってカーソルの移動方向を決定し、かつカーソルの移動速度を制御することを特徴とする。

【0008】 さらに本発明のポインティングデバイスは、携帯機器本体の傾きをジャイロで検出することによってカーソルの移動方向を決定し、かつカーソルの移動速度を制御することを特徴とする。

【0009】 さらに本発明のポインティングデバイスは、カーソルの移動開始、移動終了を指示するボタンを設けることを特徴とする。

【0010】 【作用】 このため本発明のポインティングデバイスでは、ポインティングデバイスの設置可能な面積が狭いという携帯機器の制約を満たし、かつ片手でも容易に操作することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】 以下本発明を実施するための最良の形態におけるポインティングデバイスの構成を、図面を使用して説明する。図1に示すように、携帯機器は表示部10と、カーソル11を有する。さらに携帯機器本体は、x軸回りの回転検出用ジャイロ12と、y軸回りの回転検出用ジャイロ13を設ける。また携帯機器外部にカーソルの移動開始、移動終了を指示するボタン14を設ける。

【0012】 ここでジャイロ素子として振動ジャイロの構成を図3の斜視図を用いて説明する。図3のように、ジャイロは恒弾性金属30に駆動用ピエゾセラミックス31と検出用ピエゾセラミックス32を接着して構成する。駆動用ピエゾセラミックス31に交流電圧を加えると、圧電現象でx-z平面内の屈曲振動が発生する。ここで恒弾性金属30をz軸回りに回転させると、元のx-z平面の振動に戻そうとするコリオリ力が発生し、検出用ピエゾセラミックス32にy-z平面の屈曲振動電圧が発生するので、これを測定すればz軸回りの角速度を求めることができる。

【0013】 このように振動ジャイロは1軸回りの角速度を検出する素子であるので、本発明の実施のためにはx軸用とy軸用に2個必要である。カーソル移動開始ボタン14を押している間、図4の構成によりカーソルの移動方向、移動速度を求める。すなわちジャイロの出力を積分回路に通すことにより角度 θ_x 、 θ_y を得る。x軸方向の速度を $\sin \theta_y$ とし、y軸方向の移動速度を $\sin \theta_x$ とし、それぞれに係数 C_x 、 C_y を掛けた値とすることにより、カーソルの移動方向、速度を得る。

【0014】 カーソル移動ボタン14から指を離すとカーソルを停止する。カーソル移動ボタン14を押しても携帯機器本体を動かさなければカーソルは停止したままであり、y軸回りに θ_y 傾けx軸回りには傾けなければx軸方向に $C_x \cdot \sin \theta_y$ の速度でカーソルが移動す

る。x軸、y軸両方に対して傾かせれば、合成された方向にカーソルが移動する。つまり携帯機器を傾けた方向にカーソルが移動する。

【0015】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明のポインティングデバイスは携帯機器本体の傾き検出機構と、カーソルの移動開始、移動終了を指示するボタンによって構成している。

【0016】このため本発明では、ポインティングデバイスの設置可能な面積が狭いという携帯機器の制約を満たし、かつ片手で容易に操作することができるという効果を備えている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態におけるポインティングデバイスを示す斜視図である。

【図2】従来技術におけるポインティングデバイスを示す斜視図である。

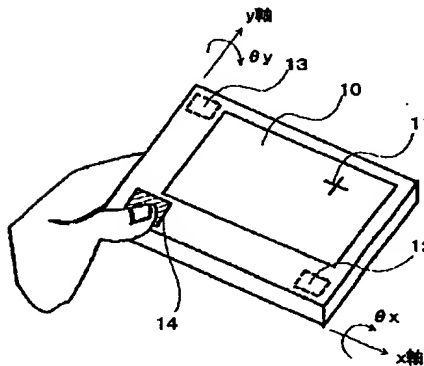
【図3】本発明の実施形態のポインティングデバイスにおいて用いる振動ジャイロを示す斜視図である。

【図4】本発明の実施形態におけるポインティングデバイス傾き検出からカーソルの移動方向、速度を求める構成を示すフローチャートである。

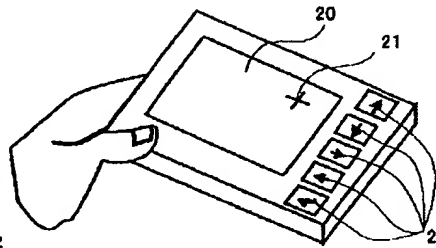
【符号の説明】

- 10 表示部
- 11 カーソル
- 12 x軸回りの回転検出用ジャイロ
- 13 y軸回りの回転検出用ジャイロ
- 14 カーソル移動開始、終了を指示するボタン
- 20 表示部
- 21 カーソル
- 22 カーソル移動のためのボタン群
- 30 恒弾性金属
- 31 駆動用ピエゾセラミックス
- 32 検出用ピエゾセラミックス

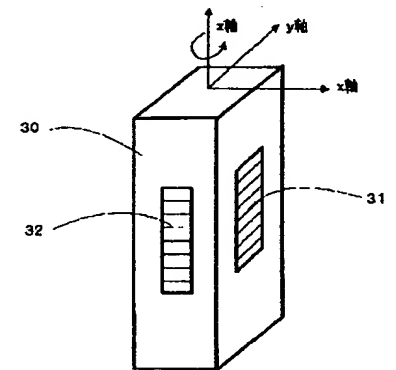
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

